

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-207231

(43)Date of publication of application : 29.07.1992

(51)Int.Cl.

H04B 1/10

H04B 1/16

(21)Application number : 02-332436

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 28.11.1990

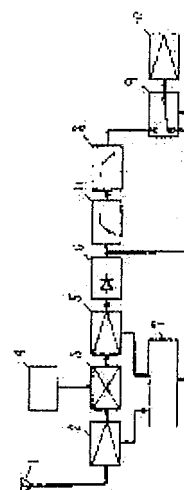
(72)Inventor : OKADA AKIRA  
DANMOTO KEIICHI

## (54) AM RADIO RECEPTION EQUIPMENT

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To receive an electric field from a weak electric field to a strong electric field without incompatibility on hearing by attenuating the high band component and the low band component of an audio signal in the case of a weak electric field.

**CONSTITUTION:** A desired signal inputted from an antenna 1 passes a high frequency amplifying circuit 2 and a mixing circuit 3 and is converted to an intermediate frequency signal and is inputted to an intermediate frequency amplifying circuit 5. A local oscillating circuit 4 oscillates a local oscillation frequency corresponding to the reception frequency. The output of the intermediate frequency amplifying circuit is inputted to a detecting circuit 6 and is detected. The high frequency amplifying circuit 2 and the intermediate frequency amplifying circuit 5 are connected to a level detecting circuit 7 and output a level signal corresponding to the intensity of the electric field. When this level signal is reduced to a set intensity of the electric field or lower, a switching circuit 9 is operated. That is, the output of the detecting circuit 6 is transmitted to an audio amplifying circuit 10 after passing an LPF 8 and an BPF 11 in the case of a weak electric field but is transmitted to the circuit 10 as it is in the other cases.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-207231

⑮ Int.Cl.<sup>5</sup>

H 04 B 1/10  
1/16

識別記号

G  
J

庁内整理番号

7240-5K  
7240-5K

⑭ 公開 平成4年(1992)7月29日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑬ 発明の名称 AMラジオ受信装置

⑰ 特 願 平2-332436

⑱ 出 願 平2(1990)11月28日

⑲ 発 明 者 岡 田 章 神奈川県横浜市港北区綱島東4丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

⑲ 発 明 者 段 本 圭 一 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地

⑲ 代 理 人 弁理士 小 塚 治 明 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

AMラジオ受信装置

2. 特許請求の範囲

(1) 受信した希望信号の音声信号成分を検波する検波回路と、上記希望信号の電界強度を検出する手段と、上記電界強度レベルの大きさに応じて上記音声信号の周波数特性を制御することの出来る回路を有し、弱電界時に音声信号の高域成分及び低域成分を減衰するAMラジオ受信装置。

(2) 受信した希望信号の音声信号成分を検波する検波回路と、上記希望信号の電界強度を検出する手段と、上記電界強度レベルの大きさに応じて上記音声信号の周波数特性及び音声出力レベルを制御することの出来る回路を有し、弱電界時に音声信号の高域成分及び低域成分を減衰すると共に、中域成分をも減衰するAMラジオ受信装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、周波数特性を電界強度に応じて制御し、弱電界から強電界まで聴感上違和感なく受信することができるようにしたAMラジオ受信装置に関する。

従来の技術

従来、希望信号の電界強度に応じて音声信号の周波数特性を制御する方法がよく知られている。第2図に従来例のAMラジオ受信装置の構成図を示す。第2図において1はアンテナ、2は高周波増幅回路、3は混合回路、4は局部発振回路、5は中間周波増幅回路、6は検波回路、7はレベル検波回路、8はローパスフィルタ、9はスイッチング回路、10はオーディオ増幅回路である。アンテナ1より入力された希望信号は高周波増幅回路2、混合回路3を通過して中間周波信号に変換され、中間周波増幅回路5に入力される。局部発振回路4は受信周波数に応じた局部発振周波数で発振している。中間周波増幅回路出力は検波回路6に入力され検波される。高周波増幅回路2、中間

周波増幅回路5はレベル検波回路7にそれぞれ接続され、電界強度に応じたレベル信号を出力する。このレベル信号が設定された電界以下になったとき、スイッチング回路8を動作させる。すなわち、弱電界時には検波回路8の出力はローパスフィルタ9を通して、それ以外の時にはそのままオーディオ増幅回路10に伝えられる。このように従来のAMラジオ受信装置では、弱電界であることを検出して、音声信号の周波数特性の高域成分を減衰させ、弱電界受信時の信号対雑音比を改善し聴感上聴き易くすると共に、実用感度向上をも図る事ができる。

#### 発明が解決しようとする課題

しかしながら上記従来のAM受信装置では、弱電界時の音声信号の周波数特性においては、高域成分のみ減衰する構成となっているため、音声信号の高域成分は除去できるが低中域成分はそのまま出力されるので、オーディオ出力としては低中域成分のみが強調されることになり、聴感上音の明瞭度を欠いた感じに聞こえ、弱電界受信時の音

は非常に聴きづらく感じる受信装置となっていた。

また、さらに電界が下がり希望信号の放送内容が全く理解できなくなった状態では、出力レベルの減衰量が十分でないために、放送内容が全く分からなくともあるレベル以上のノイズが出力され、聴感上ノイズが目立ち聴きづらく感じる受信装置となっていた。

本発明はこのような従来の問題を解決するものであり、弱電界から強電界まで聴感上違和感なく受信することができる、優れたAMラジオ受信装置を提供するものである。

#### 課題を解決するための手段

本発明は上記目的を達成するために受信した希望信号の音声信号を検波する検波回路と、上記希望信号の電波の強弱を判断するレベル信号を出力する電界強度検出手段と、上記レベル信号に応じて上記音声信号の周波数特性及び出力レベルを制御することの出来る回路を有し、弱電界を検出した時に音声信号の高域成分及び低域成分を減衰すると共に、必要に応じて中域成分も減衰すること

ができる構成にしたものである。

#### 作用

従って本発明によれば、希望信号の電界強度によって検波出力音声信号の周波数特性及び出力レベルを制御することができ、弱電界を検出した時に上記音声信号の低域及び高域成分を減衰させることができるため、弱電界を受信したときでも低域及び高域の信号成分が強調されることがなく、耳障りな高域ノイズ成分を減少させることができ、かつ音の明瞭感を欠くというようなことがなく、聴感上まったく違和感なく受信することができるという作用を有する。

またさらに電界が下がり、希望信号がまったく聞こえないような状態の電波を受信しても、上記音声信号の低域及び高域成分を減衰させることができ、さらに中域成分も減衰させることができるため、音声信号出力レベルは下がり、放送内容が理解できない受信状態下においても聴感上ノイズが目立たなくなる作用を有する。

#### 実施例

第1図は、本発明の一実施例の構成を示すものである。第1図において第2図と同じ符号を付したものは第2図と同一のものを示している。そして、11はハイパスフィルタである。

次に、上記実施例の動作について説明する。アンテナ1より入力された希望信号は第2図の構成と同様に高周波増幅回路2、混合回路3を通して中間周波信号に変換され、中間周波増幅回路5に輸入される。局部発振回路4は受信周波数に応じた局部発振周波数で発振している。中間周波増幅回路出力は検波回路6に輸入され検波される。高周波増幅回路2、中間周波増幅回路5はレベル検波回路7にそれぞれ接続され、電界強度に応じたレベル信号を出力する。このレベル信号が設定された電界以下になったとき、スイッチング回路8を動作させる。すなわち、弱電界時には検波回路8の出力はローパスフィルタ9及びハイパスフィルタ11を通して、それ以外の時にはそのままオーディオ増幅回路10に伝えられる。

このように上記実施例によれば、レベル検波回

#### 特開平4-207231(3)

路7から電界強度に応じたレベル信号が出力され、弱電界であることを検出した時には音声信号の周波数特性の高域成分及び低域成分をも減衰させ、弱電界受信時の信号対雑音比を改善し実用感度を向上させ、なおかつ音の明瞭感、違和感なく受信することができるという効果を有する。

また、上記ローパスフィルタ8及びハイパスフィルタ11の時定数を選べば、弱電界受信時に中域成分も減衰させることができるため、弱電界からさらに電界が下がり希望信号がまったく聞こえないような状態の電波を受信しても、上記音声信号の低域及び高域成分を減衰させることができ、さらに中域成分も減衰させることができるため、音声信号出力レベルは下がり高域ノイズ成分も下がることから、放送内容が理解できない状態でも聴感上ノイズが目立たないという効果を有する。

#### 発明の効果

本発明は上記実施例から明らかなように、受信した希望信号の音声信号成分を検波する検波回路と、上記希望信号の電波の強弱を判断するレベル

信号を出力する電界強度検出手段を有し、上記レベル信号の大きさに応じて上記音声信号の高域成分及び低域成分を減衰すると共に、中域成分も減衰することができる構成にしたものであり、弱電界であることを検出した時には音声信号の周波数特性において、高域成分及び低域成分を減衰させ、弱電界受信時の信号対雑音比を改善し、実用感度を向上させ、なおかつ音の明瞭感を損う低域成分を減らしているため、聴感上聴き易くすると共に、違和感なく受信することができるという効果を有する。また、弱電界からさらに電界が下がり希望信号がまったく聞こえないような状態の電波を受信しても、上記音声信号の低域及び高域成分を減衰させることができ、さらに中域成分も若干減衰させることができるため、音声信号出力レベルは下がり高域ノイズ成分も下がることから、放送内容がまったく理解できない電波を受信している状態下においても、聴感上ノイズが目立たないという効果を有する。

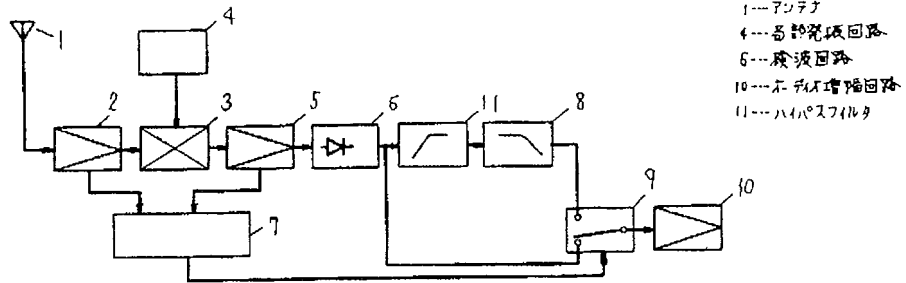
#### 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すAMラジオ受信装置の構成図、第2図は従来例の構成図である。

1……アンテナ、2……高周波増幅回路、3……混合回路、4……局部発振回路、5……中間周波増幅回路、6……検波回路、7……レベル検波回路、8……ローパスフィルタ、9……スイッチング回路、10……オーディオ増幅回路、11……ハイパスフィルタ。

代理人の氏名 弁護士 小 阪 治 明 ほか2名

第 1 図



第 2 図

